

TÁC DỤNG CHỐNG OXY HÓA VÀ GIẢI ĐỘC GAN CỦA CAO CHIẾT CÂY LÁ ĐẮNG (*Vernonia amygdalina* Del.) THU HÁI TẠI ĐÀ NẴNG

Nguyễn Thị Thu Trang, Phạm Việt Tin, Trương Thị Tuyết, Nguyễn Cẩm Bình Minh, Nguyễn Quỳnh Như, Nguyễn Thanh Quang*

Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng

*Email: ntquang@dhktyduocdn.edu.vn

Ngày nhận bài: 14/6/2024

Ngày phản biện: 23/7/2024

Ngày duyệt đăng: 10/8/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Cây Lá đắng (*Vernonia amygdalina* Del.), nguồn gốc từ châu Phi, với thành phần hóa học khá đa dạng được cho là có liên quan đến tác dụng dược lý khác nhau. **Mục tiêu nghiên cứu:** Khảo sát hàm lượng polyphenol, đánh giá tác dụng chống oxy hóa và giải độc gan của cao chiết cây Lá đắng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Lá cây Lá đắng thu hái tại thành phố Đà Nẵng. Xác định hàm lượng polyphenol toàn phần bằng phương pháp Folin-Ciocalteu, tính theo đương lượng acid gallic (GA) và hoạt tính chống oxy hóa được xác định bởi phương pháp DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Đánh giá tác dụng bảo vệ gan với các liều 500 mg/kg hay 1000 mg/kg dùng đường uống ngày một lần trên mô hình chuột gây tổn thương gan bởi CCl₄ bằng các chỉ số AST, ALT và quan sát đại thể tế bào gan. **Kết quả:** Hàm lượng polyphenol toàn phần 18,5 ± 0,1 mg GA/g và khả năng kháng oxy hóa với IC₅₀ = 173,45 µg/mL. Ở các liều thử nghiệm nồng độ AST, ALT được phục hồi đáng kể so với nhóm chuột chỉ sử dụng CCl₄. **Kết luận:** Cao chiết nước cây Lá đắng bao gồm một số nhóm hoạt chất như saponin, polyphenol, tanin, acid hữu cơ và triterpenoid thể hiện hoạt tính chống oxy hóa và bảo vệ gan. Với liều 1.000 mg/kg/ngày có hiệu quả bảo vệ gan khá tốt, biểu thị bởi khả năng làm giảm nồng độ AST, ALT lần lượt là 136,2 ± 22,7 U/L và 123,5 ± 12,2 U/L và tổn thương thể hiện ở hình ảnh đại thể gan chuột được cải thiện.

Từ khóa: Chống oxy hóa, CCl₄, giải độc gan, Lá đắng, polyphenol, *Vernonia amygdalina*.

ABSTRACT

THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES AND THE DETOXIFY LIVER OF *Vernonia amygdalina* Del. EXTRACT COLLECTED IN DA NANG CITY

Nguyen Thi Thu Trang*, Pham Viet Tin, Trương Thị Tuyết, Nguyen Cam Binh Minh, Nguyen Quynh Nhu, Nguyen Thanh Quang
Da Nang University of Medical Technology & Pharmacy

Background: Bitter leaf plant (*Vernonia amygdalina* Del.), native to Africa, has a rather diverse chemical composition was considered to be associated with various pharmacological effects. **Objectives:** To investigate the total phenolic content, to evaluate the antioxidant activities and the detoxify liver of *Vernonia amygdalina* Del. **Materials and Methods:** *V. amygdalina* Del. Leaf collected in Da Nang city. The total phenolic content was determined by the Folin-Ciocalteu method and calculated as gallic acid equivalents (GAE) and the antioxidant capacity was determined by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) assays. The hepatoprotective effect was investigated at the doses of 500 mg/kg or 1000 mg/kg administered orally once daily on CCl₄-induced hepatic damage model in mice. **Results:** The total phenolic content 18.5 ± 0.1 mg GAE/g and antioxidant activities with IC₅₀ = 173.45 µg/mL. The results showed that at the test doses of AST, ALT levels were significantly restored compared to the group of mice using only CCl₄. **Conclusions:** *V. amygdalina* Del. leaves aqueous extract comprises several groups of active ingredients such as saponins, phenolics, tannins,

organic acids and triterpenoids. At 1000 mg/kg, there was a better hepatoprotective effect, indicated by the ability to reduce AST, ALT levels by 136.2 ± 22.7 U/L and 123.5 ± 12.2 U/L and the liver damage were improved when observed macroscopically.

Keywords: antioxidant activity, bitter leaf, CCl_4 , phenolic, the detoxify liver, *Vernonia amygdalina*.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Lá đắng (*Vernonia amygdalina* Del.) họ Cúc (Asteraceae) là cây thân gỗ nhỏ, lá đơn mọc so le, hình trứng hoặc bầu dục với vị đắng. Phân bố chủ yếu ở châu Phi và một số khu vực ở châu Á. Tại Việt Nam, cây Lá đắng chủ yếu được trồng tại miền Nam, những năm gần đây lan rộng ra khu vực miền Trung và miền Bắc. Theo kinh nghiệm dân gian tại những vùng địa lý khác nhau, lá và rễ cây Lá đắng có thể được dùng làm thuốc kháng giun sán, thuốc kháng sốt rét, thuốc nhuận tràng, hoặc bổ dưỡng [1]. Một số nghiên cứu về cây Lá đắng cho thấy thành phần hóa học khá đa dạng, có chứa alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, phenolic, terpen, steroidal glycosid, triterpenoid, sesquiterpen lacton. Những thành phần này liên quan tới những tác dụng dược lý khác nhau như tác dụng bảo vệ gan, chống oxy hóa, chống đái tháo đường, kháng viêm, chống ung thư, kháng vi sinh vật, chống sốt rét... Cơ chế tác dụng được giải thích do khả năng tăng cường miễn dịch của cơ thể với các loại bệnh lý liên quan [2], [3].

Tại Việt Nam, các bệnh về gan đã và đang là một trong những bệnh lý phổ biến hàng đầu. Theo Tổ chức y tế thế giới, khoảng 7,8 triệu người sống chung với viêm gan B và khoảng 1 triệu người sống chung với viêm gan C. Ngoài ra, tỷ lệ ung thư gan theo độ tuổi tại Việt Nam cũng rất cao (23%), đứng thứ 4 trong khu vực Tây Thái Bình Dương, thứ 5 trên toàn thế giới. Vì vậy, sử dụng sản phẩm bảo vệ, giải độc và tăng cường chức năng gan là giải pháp tiềm năng. Mặc dù cây Lá đắng mới chỉ du nhập gần đây, người dân địa phương Hòa Vang, Đà Nẵng dùng lá ăn sống hoặc hãm nước uống để giải rượu rất hiệu quả [4], [5].

Hiện tại, nghiên cứu về hoạt tính bảo vệ gan của cây Lá đắng thu hái tại địa phương vẫn còn rất hạn chế. Do vậy, chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu “Tác dụng chống oxy hóa và giải độc gan của cao chiết cây Lá đắng (*Vernonia amygdalina* Del.) thu hái tại Đà Nẵng” góp phần cung cấp những dữ liệu để giải thích cách sử dụng dân gian cũng như làm nền tảng để bào chế các sản phẩm bảo vệ và tăng cường chức năng gan từ dược liệu này. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu khảo sát hàm lượng polyphenol, hoạt tính chống oxy hóa đồng thời đánh giá khả năng giải độc gan của cây Lá đắng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây Lá đắng (*Vernonia amygdalina* Del.) - LĐ thu hái tại quận Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng vào tháng 2 năm 2021. Sau đó, được xác định tên khoa học tại Bộ môn Dược liệu - Thực vật - Dược học cổ truyền trường Đại học Kỹ thuật Y Dược Đà Nẵng với mã số tiêu bản LĐ-180221. Lá của cây Lá đắng được phơi khô, sau đó xay bột thô.

Động vật thử nghiệm là chuột nhắt trắng chủng *Swiss albino*, nặng khoảng 18 - 22 g, được cung cấp bởi Viện Vắc xin và Sinh phẩm Y tế Nha Trang. Chuột được nuôi trong điều kiện đầy đủ thức ăn và nước uống tại khu nuôi động vật thí nghiệm từ 3 đến 5 ngày trước và trong khi tiến hành thử nghiệm tại Khoa Dược – Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng.

Silymarin (Phyto Silymarin) dạng viên nang cứng, hàm lượng 140 mg sản xuất bởi công ty TNHH Phytogreen, Việt Nam. Một số hóa chất thuốc thử đạt tiêu chuẩn thí nghiệm khác như acid gallic, DPPH, Folin Ciocalteu của Sigma Aldrich.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Chiết xuất và khảo sát sơ bộ thành phần hóa học cao chiết cây lá đắng

100 g bột cây LD chiết ở 90 °C, 3 lần, mỗi lần với 1.000 mL nước cất trong 30 phút. Gộp và lọc các dịch chiết, cô quay chân không thu được cao toàn phần. Sơ bộ định tính các thành phần hóa học được thực hiện bởi các phản ứng hóa học đặc trưng nhằm xác định các nhóm hoạt chất có trong cao chiết toàn phần Lá đắng [2].

2.2.2. Phương pháp xác định hàm lượng polyphenol toàn phần

Hàm lượng polyphenol (TPC) trong cao chiết được xác định bởi thuốc thử Folin Ciocalteu. Dựa trên phương trình đường chuẩn acid gallic ở dãy nồng độ 10, 20, 30, 40, 50 µg/mL. Cách tiến hành: lấy chính xác 1,0 mL dung dịch thử hoặc dung dịch chuẩn vào bình định mức 10 mL, thêm 5 mL Folin-Ciocalteu 10% (TT/TT), trộn, để yên 3 - 8 phút thêm 4,0 mL dung dịch Na₂CO₃ 7,5%, trộn đều. Sau đó, để ở nhiệt độ phòng 1 giờ, đo độ hấp thụ của các mẫu tại 765 nm [6].

2.2.3. Phương pháp xác định hoạt tính chống oxy hóa

Hoạt tính chống oxy hóa (HTCO) biểu thị bởi hiệu quả trung hòa gốc tự do DPPH. Hỗn hợp phản ứng gồm 1 mL dung dịch DPPH 0,5 mM và 1 mL dịch chiết Lá đắng ở dãy nồng độ 25, 50, 100, 200, 400 µg/mL; mẫu đối chứng acid ascorbic pha thành dãy nồng độ 5, 10, 15, 20, 25 µg/mL. Hỗn hợp ủ trong tối 60 phút. Đo độ hấp thụ tại bước sóng cực đại 517 nm. HTCO được xác định dựa vào giá trị IC₅₀ tính từ phương trình tuyến tính. HTCO tính theo công thức: $HTCO (\%) = [(OD_{\text{chứng}} - OD_{\text{thử}}) / OD_{\text{chứng}}] \times 100$ [6].

2.2.4. Phương pháp khảo sát tác dụng bảo vệ gan

Gây độc gan: Thử nghiệm được tiến hành dựa theo mô tả của Peng cộng sự có hiệu chỉnh [7]. Tổng số 50 con chuột, chia ngẫu nhiên thành 5 lô, mỗi lô 10 con. Liều thử nghiệm ở 2 lô thử 4, 5 lần lượt là 500 và 1.000 mg/kg/ngày [8].

- Lô thứ nhất (lô sinh lý): chuột được cho uống nước cất trong 14 ngày liên tục.
- Lô thứ 2 (lô bệnh lý): chuột được cho uống nước cất trong 14 ngày liên tục và tiêm phúc mô CCl₄ với liều 0,5 mL/kg (pha trong dầu oliu 1:4).
- Lô thứ 3 (đối chứng dương): chuột được cho uống silymarin với liều 50 mg/kg trong 14 ngày liên tục và tiêm phúc mô CCl₄ với liều 0,5 mL/kg (pha trong dầu ôliu 1:4).
- Lô thứ 4 (thử liều 1): chuột được cho uống cao chiết Lá đắng với liều 500 mg/kg/ngày trong 14 ngày liên tục và tiêm phúc mô CCl₄ với liều 0,5 mL/kg (pha trong dầu oliu 1:4).
- Lô thứ 5 (thử liều 2): tương tự lô thứ 4 với liều thử nghiệm 1.000 mg/kg/ngày. Vào ngày thứ 15, chuột được tiêm phúc mô dầu ôliu (lô sinh lý) hoặc CCl₄ với liều 0,5 mL/kg. 24 giờ sau tiêm CCl₄, chuột được gây mê và lấy máu thu huyết thanh, định lượng enzyme AST, ALT. Sau đó, chuột được mổ nhanh để quan sát đại thể nhu mô gan.

Xác định chức năng gan: Thông qua định lượng AST, ALT lấy máu chuột ly tâm 10.000 vòng/10 phút, thu huyết thanh, sau đó sử dụng hệ thống máy xét nghiệm sinh hóa tự động AGD2260 (Hãng AGD Biomedicals, Ấn Độ) để định lượng, đọc kết quả. Hiệu suất bảo vệ gan được xác định bằng hiệu suất làm giảm enzyme gan theo công thức:

$$\text{Hiệu suất làm giảm enzyme gan} = \frac{a-b}{a-c} \times 100$$

Trong đó:

a: Hàm lượng AST/ALT nhóm bệnh lý

b: Hàm lượng AST/ALT nhóm uống cao chiết nước Lá đắng hoặc sylimarin

c: Hàm lượng AST/ALT nhóm sinh lý

Đánh giá đại thể nhu mô gan: Sau khi lấy máu để phân tích, chuột được mổ nhanh tách lấy gan, quan sát đại thể và chụp hình gan động vật thí nghiệm.

Xử liệu và phân tích số liệu: Kết quả được trình bày dưới dạng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn (Mean ± SD). Số liệu được xử lý bởi phần mềm Microsoft Excel 2016.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả khảo sát sơ bộ thành phần hóa học

Kết quả định tính sơ bộ thành phần hóa học được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả định tính thành phần hóa học trong cao chiết nước Lá đắng

Nhóm hợp chất	Phản ứng	Hiện tượng	Kết quả
Alkaloid	TT Mayer, Wagner, Dragendroff	Tạo tủa	-
Saponin	Tạo bọt	Bọt bền trong 15 phút	+
Polyphenol	Dung dịch FeCl ₃	Màu xanh đen	+
Tanin	Dung dịch muối gelatin 1%	Tủa bông trắng	+
Flavonoid	Cyanidin	Màu đỏ	-
Đường khử	TT Fehling	Tủa đỏ gạch	-
Glycoside tim	TT Keller-Kiliani	Có màu đỏ nâu-tím	-
Acid hữu cơ	NaCO ₃	Có bọt khí	+
Triterpenoid	Liebermann	Vòng màu nâu ngăn cách giữa 2 lớp, lớp trên màu xanh lá cây	+
Anthraquinon	Bontrager	Màu đỏ	-

**Chú thích:* TT: thuốc thử; (-): âm tính; (+): dương tính

Nhận xét: Cao chiết LD chứa saponin, polyphenol, tanin, acid hữu cơ và triterpenoid.

3.2. Xác định hàm lượng polyphenol toàn phần

Từ phương trình đường chuẩn của acid gallic $y = 0,0118x + 0,0229$; ($R^2 = 0,9986$), xác định được kết quả TPC cao chiết Lá đắng, được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Kết quả xác định hàm lượng polyphenol của cao chiết nước Lá đắng

	Độ hấp thụ	TPC (mg GA/g cao chiết)
Lần 1	0,242	18,6
Lần 2	0,241	18,5
Lần 3	0,240	18,4
Trung bình	0,241	18,5 ± 0,1

Nhận xét: TPC của cao chiết Lá đắng là 18,5 ± 0,1 mg GA/g cao chiết.

3.3. Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa

Khả năng trung hòa gốc tự do DPPH tỷ lệ thuận với nồng độ cao chiết LD hoặc acid ascorbic, kết quả được trình bày ở bảng 3. Với dãy nồng độ khảo sát xây dựng được phương trình tuyến tính $y = 0,1877x + 17,444$ ($R^2 = 0,9978$).

Bảng 3. Hoạt tính trung hòa DPPH (IC₅₀) của cao chiết cây Lá đắng và acid ascorbic

Acid ascorbic				Cao Lá đắng			
C (µg/mL)	% trung hòa DPPH			C (µg/mL)	% trung hòa DPPH		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3		Lần 1	Lần 2	Lần 3
5	22,0011	23,1135	22,7196	25	20,5555	23,0000	24,1436
10	39,5986	41,2431	40,0181	50	29,0077	27,1212	28,1631
15	62,9798	63,4152	63,0157	100	34,5656	36,0203	36,0513
20	81,7360	82,1124	82,1705	200	53,0000	50,9999	54,8497
25	94,0027	94,0101	93,4713	400	94,0011	92,5555	93,9744
IC ₅₀ ± SD (µg/mL)	y = 3,6688x + 5,2707 (R ² = 0,9896) 12,192 ± 0,13 ^a			IC ₅₀ ± SD	y = 0,1877x + 17,444 (R ² = 0,9978) 173,45 ± 4,29 ^b		

*Chú thích: Các số trung bình theo sau bởi một hoặc những chữ cái giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%.

3.4. Khảo sát tác dụng bảo vệ gan của cao chiết nước cây Lá đắng

3.4.1. Nồng độ các enzyme AST, ALT trong huyết thanh

Khối lượng của chuột trước và sau tiến hành thử nghiệm được ghi nhận và xác định, không khác nhau ở mức ý nghĩa 5%. Sau khi tiêm CCl₄ với liều duy nhất 0,5 mg/kg/ như mô tả ở phần phương pháp, những cá thể chuột ở lô đối chứng bệnh lý có hàm lượng men gan tăng cao đáng kể so với những cá thể ở lô đối chứng sinh lý, chứng tỏ mô hình gây độc gan bằng CCl₄ tương đối hiệu quả. Kết quả của thử nghiệm cho thấy được tiềm năng bảo vệ gan của cao chiết nước LD, thông qua hàm lượng men gan của các cá thể chuột ở lô thử liều 1 và liều 2 giảm mạnh so với lô bệnh lý (p<0,05). Với liều 1.000 mg/kg/ngày đã làm giảm lượng AST, ALT của các chuột thử nghiệm về mức tương đương với các cá thể ở lô sinh lý và hiệu suất làm giảm men gan gần như silymarin ở mức liều 50 mg/kg/ngày (bảng 4).

Bảng 4. Hàm lượng AST/ALT và hiệu suất làm giảm enzyme gan chuột (n = 10)

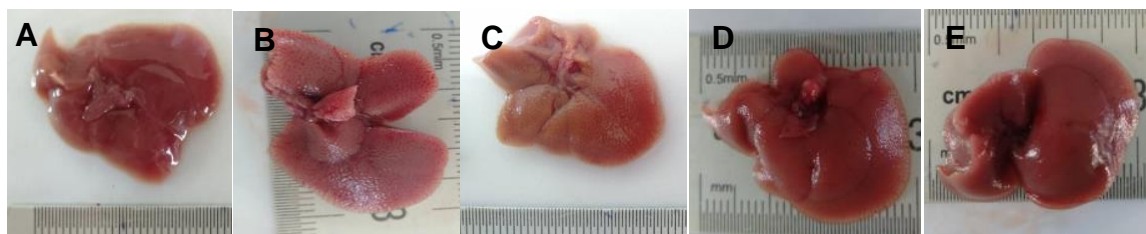
Lô thử nghiệm	AST		ALT	
	$\bar{X} \pm SD$ (U/L)	Hiệu suất giảm enzyme (%)	$\bar{X} \pm SD$ (U/L)	Hiệu suất giảm enzyme (%)
1 (sinh lý)	178,3 ± 57,9	-	51,3 ± 6,6	-
2 (bệnh lý)	1197,7 ± 647,5*	-	1466 ± 446,9*	-
3 (silymarin 50 mg/kg)	144,8 ± 89,8 [^]	103,3 ± 1,6	64,3 ± 2,8* [^]	99,1 ± 0,4
4 (thử 500 mg/kg)	270,9 ± 51,2* [^]	90,9 ± 0,9	234,1 ± 74,2* [^]	87,1 ± 11,2
5 (thử 1.000 mg/kg)	136,2 ± 22,7 [^]	104,1 ± 0,4	123,5 ± 12,2* [^]	94,9 ± 1,8

*Chú thích: Kiểm định các giá trị trung bình độc lập bằng t-test Student.

*: p < 0,05, p so với lô 1; ^: p < 0,05, p so với lô 2.

3.4.2. Kiểm tra tổn thương đại thể gan chuột

Sau thời gian thử nghiệm, chuột được gây mê, mổ nhanh để tách lấy gan. Quan sát đại thể nhu mô gan cho thấy sử dụng CCl₄ đường tiêm với liều 0,5 mL/kg/ngày gây tổn thương rõ rệt gan chuột: sự phù nề, gan nhạt màu, bề mặt gồ ghề, xơ hóa, nhiều ô hoại tử và các chấm xuất huyết. Ở lô chứng dương và thử nghiệm, quan sát thấy sự phù nề, gồ ghề trên bề mặt gan chuột giảm, không thấy các tổn thương thực thể khác (Hình 1).



Hình 1. Mô tả đại thể của gan chuột đại diện ở các lô trong thử nghiệm

*Chú thích:

A (Đối chứng sinh lý): Gan đỏ tươi, mặt nhẵn, bóng mịn, không phù nề, không sung huyết.

B (Đối chứng bệnh lý): Gan nhạt màu, bề mặt gồ ghề, nhiều ổ hoại tử và chấm xuất huyết.

C (Lô chứng dương): Gan màu đỏ nhạt, bề mặt không nhẵn, không thấy rõ tổn thương thực thể.

D (Lô thử liều 1): Gan phù, sung huyết nhẹ, bề mặt hơi gồ ghề, có một vài chấm xuất huyết.

E (Lô thử liều 2): Gan màu đỏ nhạt, phù nhẹ, bề mặt không nhẵn, một vài chấm xuất huyết.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Kết quả khảo sát sơ bộ thành phần hóa học

So với một số nghiên cứu ở Malaysia, Nigeria kết quả của nghiên cứu chúng tôi không hiện diện flavonoid. Sự khác biệt có thể bởi điều kiện thổ nhưỡng, vị trí địa lý và phương pháp xác định thành phần [1], [2].

4.2. Xác định hàm lượng polyphenol toàn phần

Một số nghiên cứu xác định TPC Lá đắng với dung môi khác nhau cho thấy kết quả tương tự cao chiết ethanol 70%: $18,85 \pm 0,68$ mg GA/g; thấp hơn cao chiết ethyl acetat: $25,2 \pm 2,62$ mg GA/g và cao chiết ethanol 96%: $38,34 \pm 1,9$ mg GA/g; cao hơn so với cao chiết từ methanol: $14,79 \pm 0,53$ mg GA/g. TPC khác nhau có thể do độ phân cực của dung môi hoặc điều kiện chiết xuất [1], [9]. Polyphenol là một trong những thành phần từ dược liệu được chứng minh liên quan tới hoạt tính chống oxy hóa cũng như tác động bảo vệ gan [6].

4.3. Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa

Cao chiết LĐ thể hiện HCTCO trung bình với $IC_{50} = 173,45 \pm 4,29$ $\mu\text{g/mL}$ thấp hơn so với acid ascorbic với $IC_{50} = 12,19$ $\mu\text{g/mL}$. Kết quả HCTCO cao hơn so với một số nghiên cứu khác như cao chiết ethanol là $259,03 \pm 5,42$ $\mu\text{g/mL}$. Có thể cao chiết Lá đắng thể hiện tác dụng oxy hóa theo cơ chế bắt gốc tự do, hạn chế quá trình peroxyd hóa lipid [6], [9].

4.4. Khảo sát tác dụng bảo vệ gan của cao chiết nước cây Lá đắng

Dữ liệu nghiên cứu cho thấy sử dụng CCl_4 với liều 0,5 mL/kg/ngày gây ra những tổn thương rõ rệt trên gan chuột, biểu hiện bằng sự tăng cao nồng độ enzyme AST, ALT và những tổn thương thực thể quan sát được. CCl_4 gây độc gan bằng cách sản sinh các gốc tự do có khả năng kích hoạt chuỗi phản ứng chuyển hóa do CYP450 khởi đầu quá trình oxy hóa dẫn đến xơ hóa gan [8].

Hàm lượng AST, ALT cũng như hiệu suất giảm enzyme trong gan chuột (Bảng 4) và sự giảm đáng kể các tổn thương quan sát được trên nhu mô gan (hình 3) ở lô 3, lô 4 và lô 5 so với lô bệnh lý ($p < 0,05$). Cụ thể, hàm lượng AST: lô silymarin (lô 3) làm giảm 8,3 lần, lô 4 làm giảm 4,4 lần và lô 5 giảm 8,8 lần. Tương tự, đối với hàm lượng ALT: lô silymarin (lô 3) làm giảm 22,8 lần, lô 4 làm giảm 6,4 lần và lô 5 giảm 11,9 lần. Chứng tỏ

cao chiết Lá đắng có tác dụng bảo vệ gan thể hiện ở sự làm giảm chỉ số enzyme AST, ALT. Kết quả khá tương đồng với một số nghiên cứu về hoạt tính bảo vệ gan của cây Lá đắng thu hái tại Nigeria. Nghiên cứu của Arhoghro cho thấy chuột bị gây độc gan bởi CCl₄ khi sử dụng cao chiết LD làm giảm đáng kể hàm lượng AST, ALT so với lô bệnh chứng và gần tương tự với lô sinh lý. Bên cạnh đó, quan sát nhu mô gan chuột có sự cải thiện rõ rệt [3].

Hoạt tính bảo vệ gan của LD có thể bởi khả năng chống oxy hóa từ các nhóm hợp chất có mặt trong cây, từ đó bảo vệ gan trước tác động các gốc tự do sản sinh ra từ CCl₄. Có thể các hợp chất như polyphenol, saponin, tannin hay các acid hữu cơ có tác dụng hiệp đồng chống oxy hóa và bảo vệ gan. Như vậy, LD thu hái tại thành phố Đà Nẵng có tiềm năng trong tác dụng bảo vệ gan, góp phần giải thích cách sử dụng dược liệu này ở địa phương.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã khảo sát sơ bộ thành phần hóa học, hàm lượng polyphenol tổng, hoạt tính chống oxy hóa cũng như tác dụng bảo vệ gan của cao chiết nước lá cây Lá đắng thu hái tại thành phố Đà Nẵng. Trong đó, hàm lượng polyphenol: 18,5 ± 0,1 mg GA/g cao chiết, đồng thời thể hiện hoạt tính chống oxy hóa trung bình với IC₅₀ = 173,45 ± 4,29 µg/mL. Tiến hành thử nghiệm với liều 1.000 mg/kg/ngày cho hiệu quả khá tương đồng silymarin liều 50 mg/kg/ngày (p < 0,05). Để phát triển đề tài có thể tiến hành các hướng nghiên cứu như khảo sát và phân lập hoạt chất có hoạt tính sinh học cũng như nghiên cứu bào chế sản phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alara OR, Abdurahman NH, Mudalip SKA, Olalere OA. Phytochemical and pharmacological properties of *Vernonia amygdalina*: A Review. *Journal of Chemical Engineering and Industrial Biotechnology*. 2017. 2, 80-96, doi: <https://doi.org/10.15282/jceib.v2i1.3871>.
2. Nguyễn Kim Phi Phụng. Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ. NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh. 2007.
3. Arhoghro EM, Ekpo KE, Anosike EO, Ibeh GO. Effect of aqueous extract of bitter leaf (*Vernonia amygdalina* Del) on Carbon tetrachloride (CCl₄) induced liver damage in albino Wistar rats. *European Journal of Scientific Research*. 2009. 26(1), 122-130.
4. Phan Công Tuấn. Lá đắng giải rượu. *Đà Nẵng cuối tuần*. Đà Nẵng Online 2013. [Online] Available: <https://baodanang.vn/channel/5433/201303/phuong-hay-thuoc-quy-la-dang-giai-ruou-2223926/#header>.
5. WHO. Hepatitis data and statistics in the Western Pacific. 2021. [Online] Available: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/hepatitis/regional-hepatitis-data>.
6. Wojdyło A, Oszmiański J, Czemerys R. Antioxidant activity and phenolic compounds in 32 selected herbs. *Food Chem*. 2007. 105(3), 940-949, doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.04.038>.
7. Peng K, Lan LS et al. Polyporus umbellatus polysaccharides ameliorates carbon tetrachloride induced hepatic injury in mice. *African Journal of Pharmacy & Pharmacology*. 2012. 6(37), 2686-2691, doi: <https://doi.org/10.5897/AJPP12.689>.
8. Trần Lý Minh Châu, Hoàng Thị Phương Liên. Khảo sát độc tính cấp và tác dụng hạ lipid máu của cao chiết cây Lá đắng (*Vernonia amygdalina* Del., Asteraceae), *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên*. 2021. 226(10): 71 – 75, doi: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.4298>.
9. Nga Phan, Thanh Truc Tran. Investigation of the bioactivities of extracts from *Vernonia amygdalina* Del. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. 947(01): 012040, doi: 10.1088/1755-1315/947/1/012040.